



Sílabo de Mecánica de Suelos II

I. Datos generales

Código	ASUC 00572			
Carácter	Obligatorio			
Créditos	3			
Periodo académico	2020			
Prerrequisito	Mecánica de Suelos I			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y emplear los principales conceptos para determinar la estabilidad de taludes y capacidad de carga.

La asignatura contiene: Relación entre esfuerzos verticales y horizontales de las zonas cargadas. Teoría de la consolidación y asentamientos. Estabilidad de taludes. Cortinas de tierras. Cimentaciones. Distribución de presiones. Resistencia al esfuerzo cortante de los suelos y capacidad de carga de las cimentaciones superficiales e introducción a las cimentaciones profundas. Hundimiento de las estructuras. Permeabilidad de los suelos. Empuje de tierras contra los diversos tipos de muros de contención, fuerzas a considerar sobre los muros, seguridad al deslizamiento, al vuelco y al hundimiento. Asentamiento de taludes.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar las propiedades de los suelos, para usarlos en diversos proyectos de Ingeniería Civil donde su use como material de construcción.

(b) Capacidad de diseñar y llevar a cabo experimentos, así como analizar e interpretar información.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I Exploración del subsuelo		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explorar los suelos para conocer las características físicas de ellos.		
Conocimientos		Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none">✓ Exploración del subsuelo, programa de exploración, perforaciones exploratorias, procedimiento para muestreo de suelos✓ Observaciones de los niveles de agua, pruebas de campo✓ Preparación de registros de perforación, informe de la exploración de suelo✓ Resistencia cortante del suelo, determinación en laboratorio de los parámetros de la resistencia cortante✓ Ensayos de resistencia al esfuerzo cortante:<ul style="list-style-type: none">- Prueba de corte directo- Prueba de corte triaxial✓ Prueba de compresión simple sobre arcilla saturada		<ul style="list-style-type: none">✓ Desarrolla procedimientos para la exploración de suelos e identifica tales procedimientos para registros de perforaciones.✓ Desarrolla ensayos de capacidad al esfuerzo cortante del suelo.✓ Reconoce y organiza conocimientos, datos e información respecto a los ensayos de laboratorio para obtener los parámetros del suelo para el cálculo de su resistencia cortante.	<ul style="list-style-type: none">✓ Asume una actitud orientada a la investigación del conocimiento de las características físicas y mecánicas del suelo.
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Prueba de desarrollo		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Crespo, C. (2013). Mecánica de suelos y cimentaciones (3ª ed.). México: Editorial Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Braja, D. (s.f.). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4ª ed.). México.• Bowles, E. (1982). Propiedades geofísicas de los suelos. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill.• Juárez, E. y Rico, A. (1963). Mecánica de suelos. México.		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none">• Alcocer SM, Víctor M. Castaño. <i>Evolution of codes for structural design in Mexico</i>. Structural Survey 2008;26(1):17 http://search.proquest.com/docview/216607534?accountid=146219• Ocola L. Peligro, vulnerabilidad, riesgo y la posibilidad de desastres sísmicos en el Perú. Revista Geofísica 2005(61):81-125. http://search.proquest.com/docview/194668793?accountid=146219		



Unidad II Presión lateral y estabilidad de taludes		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar situaciones en suelos sometidos a presión lateral y estabilidad de talud.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presión lateral de tierras. Presión de tierra en reposo. Teoría de Rankine de las presiones de tierra, activa y pasiva. Diagrama de presiones laterales contra muros. Teoría de la presión de tierra de Coulomb. ✓ Estabilidad de taludes. Factor de seguridad. Estabilidad de taludes infinitos sin infiltración. Estabilidad de taludes infinitos con infiltración. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza el comportamiento del suelo sometido a cargas laterales y las soluciones que se plantean ✓ Analiza y desarrolla el procedimiento de estabilidad de taludes con todas sus características. ✓ Desarrolla las teorías de presión lateral de tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Asume una actitud orientada a la investigación del conocimiento de las características físicas y mecánicas del suelo. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crespo, C. (2013). Mecánica de suelos y cimentaciones (3ª ed.). México: Editorial Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Braja, D. (s.f.). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4ª ed.). México. • Bowles, E. (1982). Propiedades geofísicas de los suelos. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill. • Juárez, E. y Rico, A. (1963). Mecánica de suelos. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Juan ARC. A la conquista de la tierra y del cielo: Rascacielos y poder tecnológico/To the Conquest of Earth and Sky: Skyscrapers and Techno-Economic Power. Política y Sociedad 2007;44(3):89-129,228. http://search.proquest.com/docview/220004485?accountid=146219 • Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos MTC-2013 http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4515.pdf 		



Unidad III		Duración en horas	16
Estudio de taludes y cimentaciones superficiales			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar situaciones en taludes inestables y en cimentación superficial.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Taludes finitos. Taludes finitos con superficie de falla triangular y circular. Procedimiento de masa del análisis de estabilidad. Método de las dovelas. Solución de Bishop. ✓ Cimentaciones superficiales. Teoría de capacidad de carga en suelos. Modificaciones de las ecuaciones de capacidad de carga. Factor de seguridad. Cimentaciones excéntricas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identifica las características y el comportamiento de taludes y diversos tipos de fallas. ✓ Reconoce las características del suelo para cimentaciones superficiales y el diseño de las mismas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Valora la importancia de realizar la investigación adecuada para desarrollar los cálculos de estabilidad de estructuras apoyadas en el suelo 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crespo, C. (2013). Mecánica de suelos y cimentaciones (3º ed.). México: Editorial Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Braja, D. (s.f.). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4º ed.). México. • Bowles, E. (1982). Propiedades geofísicas de los suelos. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill. • Juárez, E. y Rico, A. (1963). Mecánica de suelos. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos MTC-2013 http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4515.pdf • Norma Técnica de Edificación E.050 Suelos y Cimentaciones www.vivienda.gob.pe/...ds_010/.../E_050 Suelos y Cimentaciones.pdf 		



Unidad IV		Duración en horas	16
Estudio de asentamiento en cimentaciones superficiales, muros de retención y cimentación profunda			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de desarrollar problemáticas en taludes inestables y en cimentación superficial.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none">✓ Asentamiento de cimentaciones superficiales. Asentamiento inmediato y no inmediato. Asentamientos tolerables en edificios.✓ Capacidad de carga por asentamiento. Tipos de cimentación superficial.✓ Muros de retención. Revisión por volcamiento. Revisión por deslizamiento. Revisión por capacidad de carga. Drenaje del relleno de muro de contención. Cortes apuntalados.✓ Introducción a cimentaciones profundas. Cimentación con pilotes.	<ul style="list-style-type: none">✓ Determina la capacidad de carga por asentamiento de los suelos e identifica los diferentes tipos de cimentaciones superficiales.✓ Desarrolla el cálculo de estabilidad de muros de retención.✓ Identifica las características de las cimentaciones profundas.	<ul style="list-style-type: none">✓ Valora la importancia de realizar la investigación adecuada para desarrollar los cálculos de estabilidad de estructuras apoyadas en el suelo.	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none">• Prueba de desarrollo.		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none">• Crespo, C. (2013). Mecánica de suelos y cimentaciones (3ª ed.). México: Editorial Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Braja, D. (s.f.). Fundamentos de ingeniería geotécnica (4ª ed.). México.• Bowles, E. (1982). Propiedades geofísicas de los suelos. Bogotá, Colombia: Editorial McGraw Hill.• Juárez, E. y Rico, A. (1963). Mecánica de suelos. México.		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none">• Manual de Carreteras: Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos MTC-2013 http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/P_recientes/4515.pdf• Norma Técnica de Edificación E.050 Suelos y Cimentaciones www.vivienda.gob.pe/...ds_010/.../E_050 Suelos y Cimentaciones.pdf		



V. Metodología

Para el desarrollo de la asignatura, se ejecutarán alternadamente acciones de conocimiento teórico práctico acorde a una metodología activa, con el fin de seguir la secuencia de aprendizaje.

Se utilizará la presentación expositiva de los conocimientos, se generará también la participación del estudiante con debates y exposiciones. Se generarán paneles de conversación y trabajos en equipo, conformados por los mismos estudiantes.

VI. Evaluación

VI.1. Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Lista de cotejo	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad IV	Prueba de desarrollo	
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$